

#3
J1002 U.S. PTO
10/025800

12/26/01



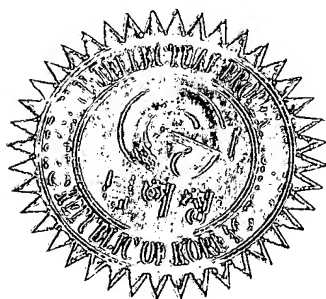
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 82264 호
Application Number PATENT-2000-0082264

출원년월일 : 2000년 12월 26일
Date of Application DEC 26, 2000

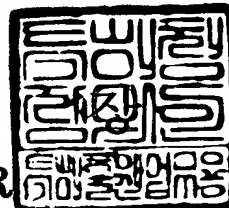
출원인 : 한국전자통신연구원
Applicant(s) KOREA ELECTRONICS & TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INST



2001 년 08 월 28 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0004
【제출일자】	2000.12.26
【발명의 명칭】	인터넷 프로토콜망에서 마이크로 이동성 서비스를 제공하기 위한 이동성 관리시스템 및 그 방법
【발명의 영문명칭】	Mobility Management to Support Micromobility in IP network
【출원인】	
【명칭】	한국전자통신연구원
【출원인코드】	3-1998-007763-8
【대리인】	
【성명】	특허법인 신성 정지원
【대리인코드】	9-2000-000292-3
【포괄위임등록번호】	2000-051975-8
【대리인】	
【성명】	특허법인 신성 원석희
【대리인코드】	9-1998-000444-1
【포괄위임등록번호】	2000-051975-8
【대리인】	
【성명】	특허법인 신성 박해천
【대리인코드】	9-1998-000223-4
【포괄위임등록번호】	2000-051975-8
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정희영
【성명의 영문표기】	JEONG, Hee Young
【주민등록번호】	660930-1117613
【우편번호】	305-503
【주소】	대전광역시 유성구 송강동 그린아파트 313-204
【국적】	KR

【발명자】**【성명의 국문표기】**

김용진

【성명의 영문표기】

KIM, Yong Jin

【주민등록번호】

601002-1066815

【우편번호】

305-390

【주소】

대전광역시 유성구 전민동 엑스포아파트 206-1404

【국적】

KR

【심사청구】

청구

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인

특허법인 신성 정지원 (인) 대리인

특허법인 신성 원석희 (인) 대리인

특허법인 신성 박해천 (인)

【수수료】**【기본출원료】**

20 면 29,000 원

【가산출원료】

1 면 1,000 원

【우선권주장료】

0 건 0 원

【심사청구료】

7 항 333,000 원

【합계】

363,000 원

【감면사유】

정부출연연구기관

【감면후 수수료】

181,500 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】****1. 청구범위에 기재된 발명이 속한 기술분야**

본 발명은 인터넷 프로토콜망에서 마이크로 이동성 서비스를 제공하기 위한 이동성 관리시스템 및 그 방법에 관한 것임.

2. 발명이 해결하려고 하는 기술적 과제

본 발명은, 인터넷 프로토콜망에서의 빠른 핸드오프를 지원하고 마이크로 이동성 관리를 간략화 시키기 위한 이동성 관리시스템 및 그 방법과 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공하고 자 함.

3. 발명의 해결방법의 요지

본 발명은, 인터넷과의 인터페이스 및 이동 호스트의 위치를 관리하기 위한 게이트웨이 수단; 다수의 계층과 스위칭 기능을 가지고 상기 게이트웨이와 상기 이동 호스트를 연결하기 위한 전달수단; 및 상기 이동 호스트의 위치를 저장하기 위한 저장수단을 포함함.

4. 발명의 중요한 용도

본 발명은 이동성 서비스 등에 이용됨.

【대표도】

도 1

【색인어】

마이크로 이동성, 인터넷 프로토콜망, 게이트웨이, 기지국(Base Station), 계층구조, 이동 호스트(Mobile Host)

【명세서】**【발명의 명칭】**

인터넷 프로토콜망에서 마이크로 이동성 서비스를 제공하기 위한 이동성 관리 시스템 및 그 방법{Mobility Management to Support Micromobility in IP network}

【도면의 간단한 설명】

도 1 은 본 발명에 따른 마이크로 이동성 관리구조의 일실시에 구성도.

도 2 는 본 발명에 따른 마이크로 이동성 관리구조에서 이동 호스트의 위치 등록(또는 갱신) 과정에 대한 일실시에 설명도.

도 3 은 본 발명에 따른 마이크로 이동성 관리구조에서 이동 호스트의 데이터 송신 과정에 대한 일실시에 설명도.

도 4 는 본 발명에 따른 마이크로 이동성 관리구조에서 이동 호스트가 데이터 수신하는 과정에 대한 일실시에 설명도.

*** 도면의 주요부분에 대한 설명**

110 : 게이트웨이 111 : 데이터베이스

112 : 인터넷 120 : 기지국

121 : 계층 1의 기지국 122 : 계층 2의 기지국

12N : 계층 12N의 기지국 130 : 이동 호스트

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<10> 본 발명은 인터넷 프로토콜망에서 마이크로 이동성 서비스를 제공하기 위한 이동성 관리시스템 및 그 방법과 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 인터넷 프로토콜망에서의 빠른 핸드오프를 지원하기 위한 마이크로 이동성 관리에서 지역망에 계층적인 기지국(BS : Base Station)구조를 도입함으로써 지역적인 이동성 관리를 간략화시킬 수 있고, 저비용의 구현이 가능하도록 하기 위한 인터넷 프로토콜망에서 마이크로 이동성 서비스를 제공하기 위한 이동성 관리시스템 및 그 방법과 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 기록매체에 관한 것이다

<11> 인터넷의 폭발적인 발전에 따라 기존의 유선망에서 뿐만 아니라, 무선망에서도 인터넷 프로토콜(Internet Protocol : 이하 'IP'라 함)을 사용하려는 경향이 증가하고 있다. 이에 따라 기존의 이동통신 표준화를 주도하고 있던 3세대 파트너십 프로젝트(3GPP : 3rd Generation Partnership Project)와 3세대 파트너십 프로젝트2(3GPP2 : 3rd Generation Partnership Project 2)에서도 데이터와 시그널링의 전송에 모두 IP를 사용하는 올아이피(All-IP)망의 표준화를 추진하고 있다.

- <12> 이동무선망에서 IP서비스를 받는 경우에 사용자는 IP로 식별되며, 이때 이동하는 IP사용자에 대한 이동성 관리가 주요한 요소가 된다.
- <13> 기존의 대표적인 IP망에서의 이동성 관리 기술로는 아이이티에프(IETF : Internet Engineering Task Force)의 이동 아이피(mobile IP)가 있다.
- <14> 그러나, 이동 아이피(mobile IP)는 글로벌한 영역에서의 느린 이동성에 대한 지원을 목표로 설계되었으므로, 차후 이동 응용의 대부분을 차지할 것으로 보이는 빠른 이동성을 가지며, 실시간 서비스를 요구하는 응용에 적용하기는 데이터 지연, 빈번한 시그널링으로 인한 백본망에서의 부하증가 등의 많은 문제점이 있다.
- <15> 상기 문제를 해결하기 위하여 상위에 게이트웨이 역할을 하며 하부 포린 에이전트(FA : Foreign Agent)에 대하여 홈 에이전트(HA : Home Agent)처럼 동작하는 게이트웨이 포린 에이전트(GFA : Gateway Foreign Agent)와 하부에 계층적으로 구성되는 포린 에이전트(FA) 구조를 가짐으로써, 지역내의 포린 에이전트(FA) 간 이동성은 게이트웨이 포린 에이전트(GFA)가 관리하며, 지역 외의 이동성은 이동 아이피(mobile IP)를 이용하는 지역적 터널링 방법이 제안되었다.
- <16> 그러나, 상기 방법은 이동 호스트가 위치 등록 시 모든 지역 내의 모든 포린 에이전트(FA)에 등록을 하여야 하며, 포린 에이전트(FA)간의 터널링이 빈번히 사용되는 등 지역적 터널링 방법의 구현이 복잡해 지는 문제점이 있었다.

- <17> 상기 지역적 터널링 방법의 복잡성을 극복하기 위하여 셀룰러 아이피 (Cellular IP)가 제안되었으며, 현재 IP망에서의 마이크로 이동성 관리를 위한 가장 유력한 방안으로 간주되고 있다.
- <18> 상기 셀룰러 아이피(Cellular IP)는 인터넷과의 연결을 게이트웨이가 담당 하며, 게이트웨이 다음 단의 유선으로 연결된 각 노드는 평면(flat)구조로 상호 연결되며, 다수의 노드가 이동 호스트의 이동성 관리를 위한 캐쉬(cache)를 가지는 구조로 이루어 진다. 이때, 캐쉬는 데이터 송수신이 없는 상태(idle)인 이동 호스트를 관리하는 페이징 캐쉬(cache)와 데이터 송수신이 있는 상태(active)인 이동 호스트를 관리하는 라우팅 캐쉬(cache)로 구성되며, 캐쉬의 갱신을 이동 호스트가 인터넷으로 보내는 위치 등록 및 갱신 메시지나 데이터로 갱신함으로써 지역적 터널링 방법에 비하여 간단히 구현될 수 있다는 장점을 가진다.
- <19> 그러나, 셀룰러 아이피(Cellular IP)도 다수의 노드가 캐쉬(cache)를 보유하고 관리하여야 하며, 상기 캐쉬(cache)의 갱신을 위한 제어 메시지의 부하가 크다는 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <20> 본 발명은, 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 인터넷 프로토콜망에서의 빠른 핸드오프를 지원하고 마이크로 이동성 관리를 간략화 시키기 위한 이동성 관리시스템 및 그 방법과 상기 방법을 실현시키기 위한

프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공하는데 그 목적이 있다.

<21> 즉, 본 발명은, 구현상의 용이성을 위하여 전체적으로는 지역망을 게이트웨이를 통하여 연결하는 셀룰라 아이피(Cellular IP)의 구조를 따르나, 게이트웨이 하부의 각 노드가 계층적인 노드 구조를 가지며, 이동 호스트에 대한 위치 관리 는 게이트웨이가 담당하고, 각 노드는 간단한 스위치 기능만을 가지게 함으로써 종래의 방식에 비하여 지역 내에서의 이동성 관리를 간략화 시킬 수 있고, 저비용의 구현이 가능한 인터넷 프로토콜망에서 마이크로 이동성 서비스를 제공하기 위한 이동성 관리시스템 및 그 방법과 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<22> 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 장치는, 인터넷 프로토콜망에서 마이크로 이동성 서비스를 제공하기 위한 이동성 관리시스템에 있어서, 인터넷과의 인터페이스 및 이동 호스트의 위치를 관리하기 위한 게이트웨이 수단; 다수의 계층과 스위칭 기능을 가지고 상기 게이트웨이와 상기 이동 호스트를 연결하기 위한 전달수단; 및 상기 이동 호스트의 위치를 저장하기 위한 저장수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

<23> 한편, 본 발명의 방법은, 인터넷 프로토콜망에서 마이크로 이동성 서비스를 제공하기 위한 이동성 관리방법에 있어서, 이동 호스트의 이동에 의하여 발생된

위치등록 메시지 또는 위치갱신 메시지를 계층적 구조를 가진 노드를 통하여 입력받는 제 1 단계; 상기 위치등록 메시지 또는 위치갱신 메시지를 데이터베이스에 저장하는 제 2 단계; 및 상기 위치등록 메시지 또는 위치갱신 메시지에 있는 상기 이동 호스트의 위치로 상기 계층적 구조를 가진 노드를 통하여 패킷을 전달하는 제 3 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<24> 한편, 본 발명은, 대용량 프로세서를 구비한 이동성 관리시스템에, 이동 호스트의 이동에 의하여 발생된 위치등록 메시지 또는 위치갱신 메시지를 계층적 구조를 가진 노드를 통하여 입력받는 제 1 기능; 상기 위치등록 메시지 또는 위치갱신 메시지를 데이터베이스에 저장하는 제 2 기능; 및 상기 위치등록 메시지 또는 위치갱신 메시지에 있는 상기 이동 호스트의 위치로 상기 계층적 구조를 가진 노드를 통하여 패킷을 전달하는 제 3 기능을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공한다.

<25> 상술한 목적, 특징들 및 장점은 첨부된 도면과 관련한 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해 질 것이다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 일실시예를 상세히 설명한다.

<26> 도 1 은 본 발명에 따른 마이크로 이동성 관리구조의 일실시예 구성도로서, 도면에서 '110'은 게이트웨이(GW), '120'은 계층적인 구조를 가지는 기지국(BS), '130'은 이동 호스트(Mobile Host), 그리고 '111'은 게이트웨이(GW, 110)와 연결된 데이터베이스를 각각 나타낸다.

<27> 본 발명에 따른 마이크로 이동성 관리구조에서, 상기 이동 호스트(130)의 위치 등록, 패킷수신, 위치 갱신, 그리고 패킷전달의 동작은 다음과 같다.

- <28> 먼저, 이동 호스트(130)의 위치 등록 과정은 이동 호스트(130)가 새로운 도메인으로 진입하면, 상기 이동 노드는 자신이 속해있는 기지국(120)으로부터 방송되는 바콘에 포함된 도메인 아이디(ID)와 기지국(120) 아이디(ID)를 이용하여 자신이 새로운 서비스 영역에 진입했음을 인식하고, 자신을 서비스하고 있는 기지국(120)으로 자신의 아이디(ID)와 자신이 위치한 기지국의 아이디(ID)가 포함된 위치 등록 메시지를 기지국(120)으로 송신한다.
- <29> 상기 위치 등록 메시지를 수신한 기지국(120)은 지능적인 조작없이 단지 상기 위치 등록 메시지를 자신의 상위 기지국(120)으로 전달하며, 상기 동작은 상기 위치 등록 메시지가 게이트웨이(110)에 도달할 때 까지 계속된다.
- <30> 여기서, 계층적인 구조로 기지국(120)을 구성함으로써 각 기지국(120)은 게이트웨이(110)로 향하는 데이터나 제어 메시지에 대해서는 지능적인 동작이 필요없이 단순히 상위 계층 기지국으로의 투명한 전달만을 하고, 하위 계층으로 향하는 데이터에 대해서는 2X2 정도의 단순 스위치 기능을 가짐으로써 기존의 방법에 비하여 그 구현이 매우 간단하다.
- <31> 상기 위치 등록 메시지를 수신한 게이트웨이(110)는 이동 호스트(130)의 아이디(ID)와 위치를 자신의 데이터베이스(DB, 111)에 기록함으로써 이동 호스트(130)의 위치 등록을 마치게 된다.
- <32> 다음으로, 인터넷(112)에서 이동 호스트(130)가 인터넷(112)을 통해 패킷을 수신하는 과정은, 상기 게이트웨이(110)는 자신의 데이터 베이스(111)에 기록된 위치 정보를 이용하여 상기 위치 정보를 표시하는 N-1 비트의 부가적인 헤더를 패킷에 추가한 후 계층 1의 기지국(121)으로 전달한다.

- <33> 상기 계층 1의 기지국(121)은 추가된 헤더의 최상위 비트(N-1 번째 비트)를 이용하여, 이를 자신의 하위 기지국인 계층 2(122)의 기지국으로 스위칭하여 전달한다.
- <34> 상기 계층 2(122)의 기지국(122)은 추가된 헤더의 N-2 번째 비트를 이용하여 패킷을 스위칭하여 다음 계층의 기지국으로 패킷을 전달하며, 상기 과정을 반복하여 상기 패킷을 마지막 계층(도면에서는 계층 12N(12N))까지 전달한다.
- <35> 즉, 상기 과정은 이동 호스트(130)를 서비스하고 있는 기지국(120)에 패킷이 전달될 때까지, 즉 추가된 패킷 헤더의 N-1번째 비트(계층 N의 기지국(12N))를 스위칭할때까지 계속된다. 그리고, 이동 호스트(130)를 서비스하고 있는 기지국은 전달된 패킷을 최종적으로 이동 호스트(130)에 무선 구간을 통하여 전달한다.
- <36> 다음은, 이동 호스트(130)의 위치 이동에 의한 위치 갱신 과정이다.
- <37> 이동 호스트(130)가 위치를 이동함으로써 자신이 서비스 받는 기지국(120)을 바꾸게 되면 이동 호스트(130)는 새로운 기지국에서 방송되는 비콘에서 기지국(120) 정보를 식별함으로써 자신이 새로운 기지국(120) 영역에 있음을 인식하게 된다. 그리고, 상기 이동 호스트(130)는 위치 갱신 메시지를 자신을 서비스하고 있는 기지국(120)으로 전달한다.
- <38> 상기 이동 호스트(130)를 서비스하고 있는 기지국(120)은 상기 위치 갱신 메시지를 자신의 상위 기지국(120)으로 전달하며, 상기 과정은 위치 등록 메시지에서와 마찬가지로 게이트웨이(110)에 도달될 때까지 계속된다.

- <39> 상기 게이트웨이(110)가 위치 갱신 메시지를 수신하면, 상기 게이트웨이(110)가 관리하고 있는 데이터 베이스(111)에서 이동 호스트(130)의 위치 정보를 갱신한다.
- <40> 다음으로, 상기 이동 호스트(130)에서 인터넷(112)으로 패킷을 전달하는 과정은, 상기 위치 등록 메시지나 위치 갱신 메시지를 전송할 때와 동일한 방법으로 게이트웨이(110)를 통해 인터넷으로 전달되며, 또한 상기 위치 등록 메시지 또는 위치 갱신 메시지는 게이트웨이(110)의 데이터베이스(111)를 갱신할 수 있다.
- <41> 도 2 는 본 발명에 따른 마이크로 이동성 관리구조에서 이동 호스트의 위치 등록(또는 갱신) 과정에 대한 일실시에 설명도로서, 계층의 개수가 2이며 이동 호스트가 새로운 지역에 진입하였을 때의 위치 등록(또는 갱신) 과정을 나타낸 것이다.
- <42> 도면에서 '210'은 게이트웨이, '211'은 게이트웨이의 위치관리 데이터베이스, '220'은 계층 1의 노드, '230'은 계층 2의 노드, '240'은 이동 호스트, 그리고 '250'은 위치 등록(또는 갱신) 메시지를 각각 나타낸다.
- <43> 본 발명에 따른 마이크로 이동성 관리구조에서 이동 호스트의 위치 등록(또는 갱신) 과정을 도 2를 예시로 들어 설명하면 다음과 같다.
- <44> 도 2 에서 각 노드(기지국)는 주기적으로 자신의 ID를 나타내는 노드 ID와 게이트웨이의 ID를 나타내는 영역 ID를 방송한다.

- <45> 이동 호스트(240)는 새로운 지역 관리 영역에 진입했음을 각 노드(기지국)에서 방송하는 비콘에 포함된 도메인 ID를 이용하여 알아내며, 새로운 영역을 관리하는 게이트웨이(210)를 목적지로 하여 계층 2(230)의 기지국-01로 자신의 ID와 기지국-01의 ID가 포함된 위치 등록 메시지(250)를 전송한다.
- <46> 상기 기지국-01은 무선 인터페이스를 통하여 이동 호스트(240)로부터 수신한 위치 등록(또는 갱신) 메시지(250)를 상위 노드인 계층 1(220)의 기지국_0으로 전달한다. 여기서, 상기 이동 호스트(240) 등록 시 각 노드는 위치 등록(또는 갱신) 메시지(250)를 단지 자신의 상위 노드로 투명하게 전달하는 기능만을 가지며 어떤 지능적인 동작을 필요로 하지 않는다.
- <47> 상기 기지국-0은 수신한 위치 등록(또는 갱신) 메시지(250)를 자신의 상위에 있는 게이트웨이(210)로 전달한다.
- <48> 상기 기지국-0으로부터 상기 위치 등록(또는 갱신) 메시지(250)를 수신한 게이트웨이(210)는 자신의 데이터 베이스에 이동 호스트(240)를 등록한다. 이때, 게이트웨이(210)가 관리하는 데이터베이스(211)는 이동 호스트(240)의 ID와 현재의 위치(01)를 포함한다.
- <49> 도 3 은 본 발명에 따른 마이크로 이동성 관리구조에서 이동 호스트의 데이터 송신 과정에 대한 일실시에 설명도로서, 계층 2의 마이크로 이동성 관리구조에서 이동 호스트로부터의 데이터 송신을 나타내는 과정을 나타낸다.
- <50> 본 발명에 따른 마이크로 이동성 관리구조에서 이동 호스트의 데이터 송신 과정을 도 3을 예시로 들어 설명하면 다음과 같다.

- <51> 도 3 에 도시된 바와 같이, 이동 호스트(340))는 무선 인터페이스를 통해 자신을 관리하고 있는 노드(기지국-01)로 인터넷으로 송신하고자 하는 데이터를 송신한다.
- <52> 상기 계층 2(330)의 기지국-01은 무선 인터페이스를 통하여 이동 호스트(340)로부터 수신한 패킷 데이터를 상위 노드인 계층 1(320)의 기지국-0으로 전달한다. 이때, 각 노드는 인터넷으로 송신하고자 하는 데이터를 단지 자신의 상위 노드로 투명하게 전달하는 기능만을 가지며 어떤 지능적인 동작을 필요로 하지 않는다.
- <53> 상기 기지국-0은 수신한 데이터를 자신의 상위에 있는 게이트웨이(310)로 전달한다.
- <54> 상기 기지국-0으로부터 데이터를 수신한 게이트웨이(310)는 인터넷으로 상기 데이터를 전달한다.
- <55> 도 4 는 본 발명에 따른 마이크로 이동성 관리구조에서 이동 호스트가 데이터 수신하는 과정에 대한 일실시에 설명도로서, 계층 2의 마이크로 이동성 관리구조에서의 인터넷에서 이동 호스트로의 데이터 송신과정을 나타낸다.
- <56> 본 발명에 따른 마이크로 이동성 관리구조에서 이동 호스트의 데이터 수신과정을 도 4를 예시로 들어 설명하면 다음과 같다.
- <57> 도 4 에 도시된 바와 같이, 인터넷에서 이동 호스트(440)로 보내질 패킷 데이터는 게이트웨이(410)에 도착한다.

- <58> 상기 게이트웨이(410)는 자신의 데이터베이스(411)를 검색하여 이동 호스트(440)의 위치를 알아낸다. 이때, 데이터베이스(411)에 이동 호스트(440)의 위치에 관한 정보가 없으면 패킷 데이터의 수신을 거절할 수 있다.
- <59> 상기 게이트웨이(410)는 이동 호스트(440)가 계층 2(430)의 기지국-01에 위치하고 있음을 알고 있으므로, 수신한 패킷 데이터에 추가적인 헤더인 '1'을 부가한 후, 상기 패킷 데이터를 계층 1(420)의 기지국-0으로 전달한다.
- <60> 상기 기지국-0은 게이트웨이(410)로부터 전달 받은 패킷 데이터의 헤더를 검사하여 추가적인 헤더가 '1'이므로 이를 기지국-01로 스위칭한다.
- <61> 상기 기지국-01은 전달 받은 패킷 데이터를 무선 구간을 통해 이동 호스트(440)로 전달한다.
- <62> 상술한 바와 같은 본 발명의 방법은 프로그램으로 구현되어 컴퓨터로 읽을 수 있는 형태로 기록매체(씨디롬, 램, 롬, 플로피 디스크, 하드 디스크, 광자기 디스크 등)에 저장될 수 있다.
- <63> 이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

【발명의 효과】

<64> 상기한 바와 같은 본 발명은, 계층적인 기지국과 게이트웨이를 이용함으로써 기존의 관리방법에 비하여 구현이 간단하며, 그 구현 비용이 기존의 방법에 비하여 매우 경제적이다.

<65> 또한, 본 발명은 간단한 제어 메시지를 가지므로 지역 네트워크 상에서 제어 메시지로 인한 부하가 매우 적으며, 지역망 내부의 이동 시는 제어 메시지가 게이트웨이에서 중단되므로써 인터넷 백본망에 부하를 주지 않는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

인터넷 프로토콜망에서 마이크로 이동성 서비스를 제공하기 위한 이동성 관리시스템에 있어서,

인터넷과의 인터페이스 및 이동 호스트의 위치를 관리하기 위한 게이트웨이 수단;

다수의 계층과 스위칭 기능을 가지고 상기 게이트웨이와 상기 이동 호스트를 연결하기 위한 전달수단; 및

상기 이동 호스트의 위치를 저장하기 위한 저장수단

을 포함하는 이동성 관리시스템.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 게이트웨이 수단은,

인터넷과의 인터페이싱 및 상기 이동 호스트의 위치관리를 위한 상기 저장수단을 관리하며 상기 이동 호스트로의 데이터 전달을 위하여 수신된 패킷에 위치정보를 표시하는 부가적인 헤더를 부착하는 것을 특징으로 하는 이동성 관리시스템.

【청구항 3】

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 전달수단은,

N개의 계층과 간단한 스위칭 기능을 가지며 주기적으로 도메인 식별자와 기지국 식별자를 비콘을 통하여 방송하는 것을 특징으로 하는 이동성 관리시스템.

【청구항 4】

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 이동 호스트는,

상기 기지국과 무선으로 인터페이스하며 새로운 도메인으로 진입하였을 때 상기 위치등록 메시지를 전송하며, 도메인 내에서 새로운 노드로 이동하였을 때 위치 갱신 메시지를 전송하는 것을 특징으로 하는 이동성 관리시스템.

【청구항 5】

인터넷 프로토콜망에서 마이크로 이동성 서비스를 제공하기 위한 이동성 관리방법에 있어서,

이동 호스트의 이동에 의하여 발생된 위치등록 메시지 또는 위치갱신 메시지를 계층적 구조를 가진 노드를 통하여 입력받는 제 1 단계;

상기 위치등록 메시지 또는 위치갱신 메시지를 데이터베이스에 저장하는 제 2 단계; 및

상기 위치등록 메시지 또는 위치갱신 메시지에 있는 상기 이동 호스트의 위치로 상기 계층적 구조를 가진 노드를 통하여 패킷을 전달하는 제 3 단계를 포함하는 이동성 관리방법.

【청구항 6】

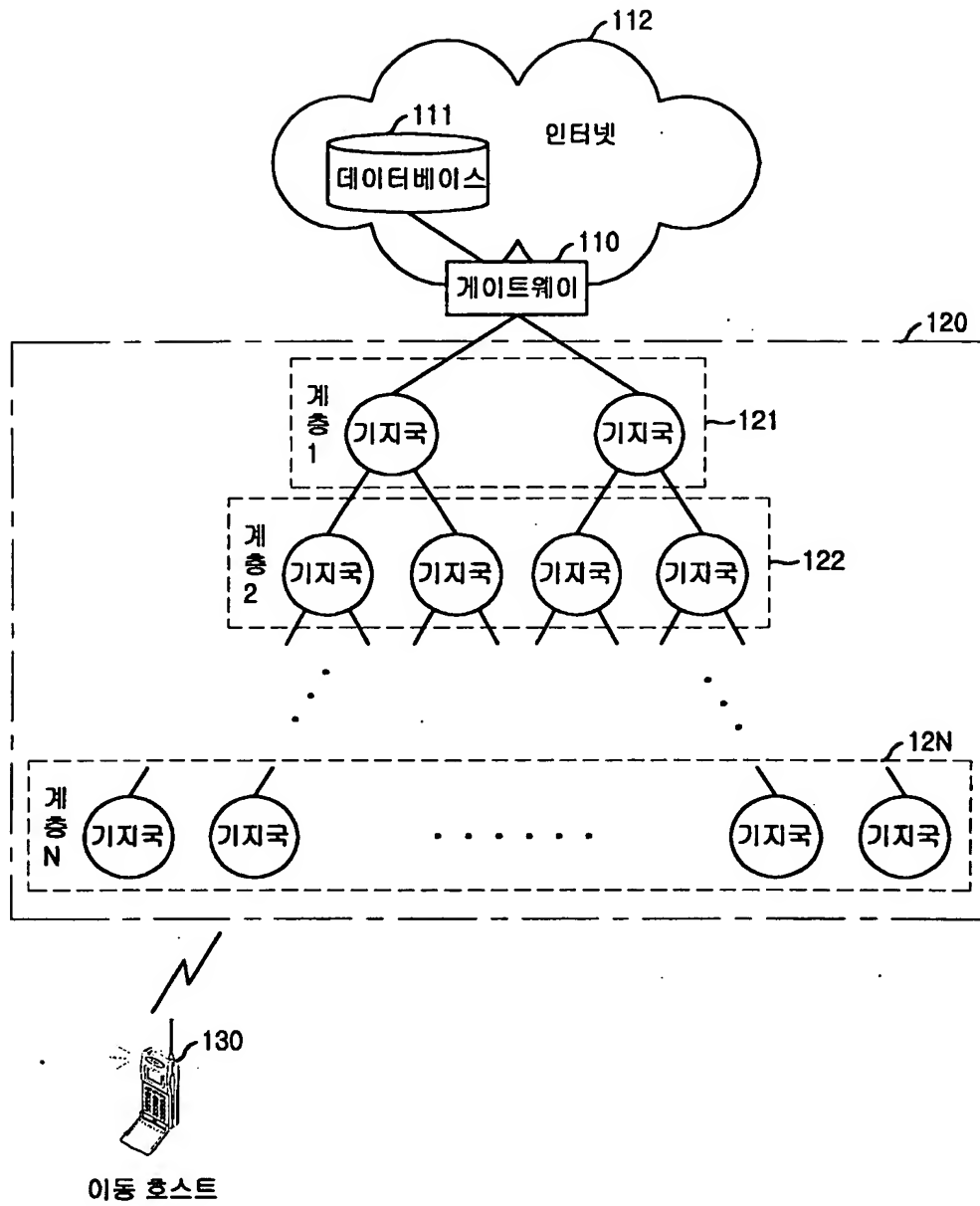
제 2 항에 있어서,
상기 위치등록 메시지 또는 위치갱신 메시지는,
상기 서비스 사용자 자신의 식별자(ID)와 자신이 위치한 기지국 식별자(ID)를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동성 관리방법.

【청구항 7】

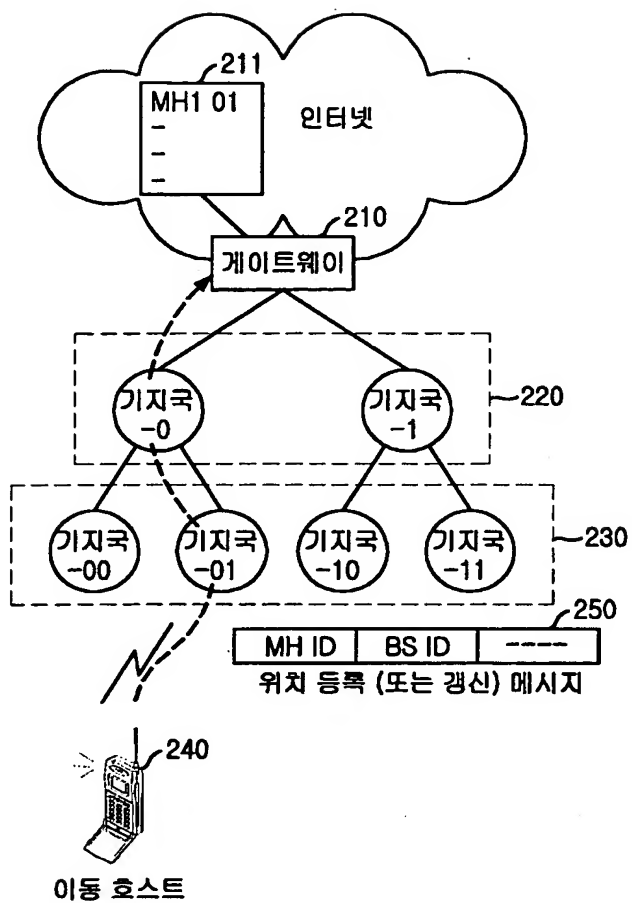
대용량 프로세서를 구비한 이동성 관리시스템에,
이동 호스트의 이동에 의하여 발생된 위치등록 메시지 또는 위치갱신 메시지를 계층적 구조를 가진 노드를 통하여 입력받는 제 1 기능;
상기 위치등록 메시지 또는 위치갱신 메시지를 데이터베이스에 저장하는 제 2 기능; 및
상기 위치등록 메시지 또는 위치갱신 메시지에 있는 상기 이동 호스트의 위치로 상기 계층적 구조를 가진 노드를 통하여 패킷을 전달하는 제 3 기능을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

【도면】

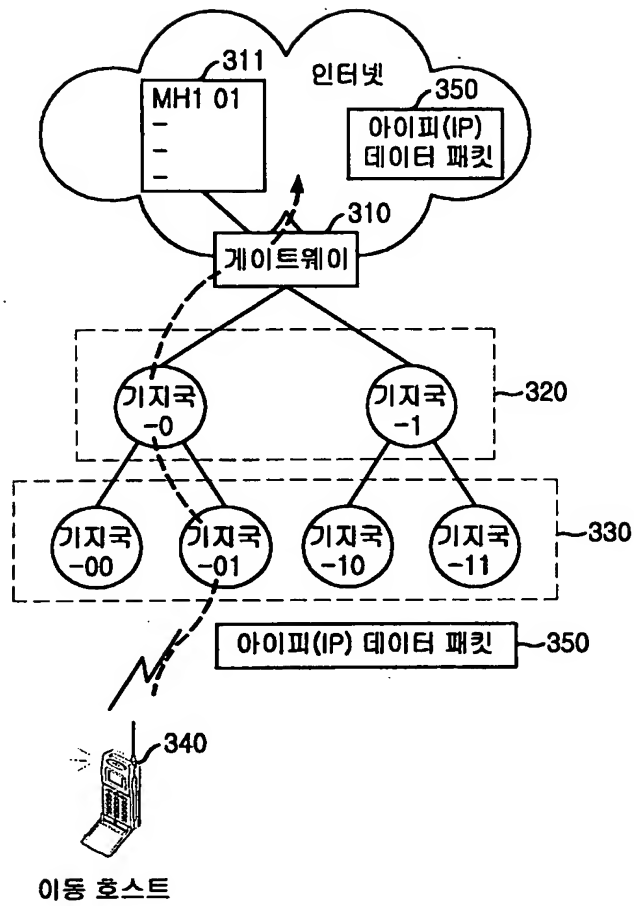
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

